

**Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava**

**Fakulta bezpečnostního inženýrství**

**Katedra bezpečnosti práce a procesů**

**Kategorizace prací ve výrobě desek  
pro bezvodý ofsetový tisk**

**Work Categorization in Production of Plates  
for Waterless Offset Printing**

<b>Student:</b>	<b>Pavel Indrák</b>
<b>Vedoucí bakalářské práce:</b>	<b>Ing. Lucie Sikorova, Ph.D.</b>
<b>Konzultant:</b>	<b>Ing. Michaela Perd'ochová, Ph.D.</b>
<b>Studijní obor:</b>	<b>Bezpečnost práce a procesů</b>
<b>Termín odevzdání diplomové práce:</b>	<b>15. 4. 2016</b>

## Zadání bakalářské práce

Student:

**Pavel Indrák**

Studijní program:

B3908 Požární ochrana a průmyslová bezpečnost

Studijní obor:

3908R001 Bezpečnost práce a procesů

Téma:

Kategorizace prací ve výrobě desek pro bezvodý ofsetový tisk  
Work Categorization in Production of Plates for Waterless Offset  
Printing

Jazyk vypracování:

čeština

Zásady pro vypracování:

Cíl práce:

Cílem je posoudit rizikové faktory pracovních podmínek na pracovišti výroby desek pro bezvodý ofsetový tisk a připravit podklady pro oznámení popř. návrh na zařazení prací do kategorií.

Charakteristika práce:

1. Teoretický rozbor problematiky působení rizikových faktorů pracovních podmínek a posuzování zdravotních rizik při práci
2. Sběr vstupních informací o provozu
3. Posouzení rizikových faktorů pracovních podmínek v provozu
4. Zpracování podkladů pro oznámení / návrh na zařazení prací do kategorií

Seznam doporučené odborné literatury:

Manuál prevence v lékařské praxi – 4: Prevence nepříznivého působení faktorů pracovního prostředí a pracovních procesů. SZÚ. Dostupný na <http://www.szu.cz/manual-prevence-v-lekarske-praxi>.

Zákon č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška č. 432/2003 Sb.

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

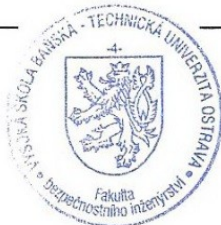
Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Lucie Sikorová, Ph.D.**

Datum zadání: 22.06.2015

Datum odevzdání: 15.04.2016

prof. Dr. Ing. Aleš Bernatík  
vedoucí katedry

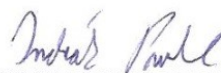


prof. Ing. Pavel Poledňák, Ph.D.  
děkan fakulty

**Místopřísežné prohlášení**

„Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci vypracoval samostatně.“

V Ostravě dne 5. 4. 2016



Indrác Pavel



## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- jsem byl/a seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. O právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů;
- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby <sup>1)</sup>;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava (dále jen VŠB – TUO), dostupná k prezenčnímu nahlédnutí;
- beru na vědomí, že VŠB – TUO má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít v souladu s § 35 odst. 3 <sup>2)</sup>;
- beru na vědomí, že podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 1 autorského zákona má právo VŠB – TUO na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 2 a 3 mohou užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem VŠB – TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB – TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého VŠB – TUO nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Jméno, příjmení **PAVEL INDRÁK**

Adresa **HRDIBOŘICE 31**

Dne: **5.4.2016**

Podpis: 

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevýdělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

2) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělků jím dosažených v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělků dosažených školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

## **Poděkování**

Tímto děkuji Ing. Tomáši Zikmundovi a Ing. Romanu Rumplíkovi za umožnění zpracovat bakalářskou práci ve společnosti Toray Textiles Central Europe s.r.o.

Dále bych chtěl poděkovat Vladimíru Svobodovi a Janu Zabořilovi za poskytnutí podkladů a cenných rad při zpracování bakalářské práce.

Nakonec největší dík patří Ing. Michaela Perďochové, Ph.D. za to, že se mě ujala a poskytovala velmi cenné rady při samotné tvorbě bakalářské práce.

## **Anotace**

Indrák Pavel. Kategorizace prací ve výrobě desek pro bezvodý ofsetový tisk  
Bakalářská práce. Ostrava: VŠB-TU Ostrava. 2016. 50 stran.

Zhodnocení úrovně pracovní zátěže umožňuje zařazení prací do kategorií. Kategorizace prací nám pak sděluje jaká míra rizika je na daném pracovišti z hlediska působení rizikových faktorů pracovních podmínek a jaká je nezbytná míra zabezpečení ochrany zdraví zaměstnanců.

Účelem mé práce je posoudit rizikové faktory pracovních podmínek na pracovišti výroby desek pro bezvodý ofsetový tisk a připravit podklady pro žádost popř. oznámení na zařazení prací do kategorií a určit opatření pro snížení nebo eliminaci rizikových faktorů.

**Klíčová slova:** kategorizace prací, rizikový faktor, hluk, fyzická zátěž, chemické látky a směsi.

## **Annotation**

Work load assessment allows inclusion of works into categories. Works categorization tells us about level of risks is on the workplace from the view of working conditions quality and what level of health protection at work is necessary.

The purpose of my thesis is to assess risk factors of working conditions in Workplace of Production of Plates for Waterless Offset Printing and to prepare materials for request or proposal for inclusion of the works into categories and to determine measures to reduce or eliminate risk factors.

**Key words:** categorization, risk factor, noise, physical workload, chemical substances and mixtures.

## Obsah

1. Úvod.....	2
2. Právní předpisy vztahující se ke kategorizaci prací.....	3
2.1. Zákon č. 262/2006Sb., Zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů .....	3
2.2. Zákon č. 258/2000Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů .....	4
2.3. Nařízení vlády 361/2007Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů.....	4
2.4. Vyhláška č. 432/2003Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, ve znění pozdějších předpisů.....	6
2.5. Nařízení vlády č. 272/2011Sb., o ochraně veřejného zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů .....	6
2.6. Nařízení vlády č. 495/2001Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků, ve znění pozdějších předpisů.....	6
2.7. Nařízení vlády č. 290/1995Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání, ve znění pozdějších předpisů.....	7
2.8. Zákon č. 350/2011Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon), ve znění pozdějších předpisů.....	7
2.9. Zákon č. 309/2006Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy, ve znění pozdějších předpisů.	
7	
3. Kategorizace prací.....	8
3.1. Zařazování prací do kategorií .....	8
3.2. Riziková práce .....	10
3.3. Postup a provedení kategorizace prací.....	10
3.4. Hodnocení rizikových faktorů .....	15
3.5. Orgány ochrany veřejného zdraví .....	21
4. O společnosti .....	24
4.1. Historie TTCE .....	24
4.2. Politika bezpečnosti v TTCE .....	25
4.3. Grafická divize.....	27
4.3.1. Oddělení grafické divize.....	30
5. Posouzení rizikových faktorů pracovních podmínek v provozu.....	38
5.1. Hluk .....	38
5.2. Chemické látky a směsi.....	39

5.3. Fyzická zátěž .....	41
6. Zpracování podkladů pro oznámení.....	43
7. Shrnutí.....	44
8. Závěr.....	46
Seznam použité literatury .....	47
Seznam obrázků .....	49
Seznam příloh .....	50
Seznam tabulek.....	50



## **Seznam použitých zkratek**

**TTCE** – Toray Textiles Central Europe s.r.o.

**KHS** – Krajská hygienická stanice

**DMF** – Dimethylformamid

**OOPP** – Osobní ochranné pracovní prostředky

**PEL** – Přípustný expoziční limit

**NPK-P** – Nejvyšší přípustná koncentrace

**L<sub>Aeq,8h</sub>** – Ekvivalentní hladina akustického tlaku

**L<sub>CPeak</sub>** – Hladina špičkového akustického tlaku

**SZÚ** – Státní zdravotní ústav

**CPL** – Centrum pracovního lékařství

**SOP** – Standardní operační postup

**VOC** – Těkavá organická látka (volatile organic compound)

**IPA** – Izopropylalkohol

**VZV** – Vysokozdvihový vozík

**SNR** – Jednočíselné hodnocení (single number rating)

**BOZP** – Bezpečnost osob a zdraví při práci

**ČSN** – Česká technická norma

**FZ** – Fyzická zátěž

**ChL** – Chemické látky a směsi

## 1. Úvod

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci je problém nejen v České republice, ale i ve světě. První náznaky a pokusy o její řešení bychom mohli nalézt hluboko v minulosti. Cílem ochrany zdraví při práci v dnešní době je dosáhnout na veřejný zájem státu, který je zaměřen zejména na zabezpečení protiúrazové prevence, předcházení vzniku nemocí z povolání a dalších onemocnění souvisejících s pracovní činností. [1]

Schopnost vydělávat peníze je podmíněna dobrými pracovními výsledky a ty se odvíjí od dobrého zdravotního stavu. Během vytváření finančního zajištění je práce zdrojem pohybu člověka a je tedy i zdrojem jeho zdraví. Bohužel, mnoho druhů prací má své omezení, ať už svou monotónností či omezením pohyblivosti, např. práce v kanceláři. Vystává tedy problém, zda tyto nestandardní pracovní podmínky mohou zaměstnance nepříznivě ovlivnit na jeho zdraví.

Pro posouzení těchto problémů musíme provést kategorizaci prací, která umožní zaměstnavateli přijmout opatření na snížení nebo eliminaci účinku rizikového faktoru, který působí na zaměstnance při vykonávání pracovních činností.

Na základě provedené kategorizace se, po domluvě s poskytovatelem pracovně lékařských služeb, budou provádět ve stanoveném rozsahu a periodicitě pracovnělékařské prohlídky na pracovišti.

Cílem mé bakalářské práce je posouzení rizikových faktorů na pracovištích. Na základě posouzení rizikových faktorů zpracovat žádost či oznámení o zařazení prací do kategorií a navrhnout ochranná opatření k omezení působení těchto faktorů alespoň na přijatelnou úroveň, čímž se posílí význam bezpečnosti práce ve společnosti Toray Textiles Central Europe s.r.o. (dále jen TTCE).

## **2. Právní předpisy vztahující se ke kategorizaci prací**

Právní rámec kategorizace prací je dán několika právními předpisy, které jsou rozebrány v následujících podkapitolách.

### **2.1. Zákon č. 262/2006Sb., Zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů**

Zákoník práce je základním právním předpisem, ze kterého jsou odvozeny povinnosti zaměstnavatele v prevenci rizik. Tato oblast je speciálně upravena v § 102, odst. 3, který říká, že zaměstnavatel je povinen soustavně vyhledávat nebezpečné činitele a procesy pracovního prostředí a pracovních podmínek, zjišťovat jejich příčiny a zdroje. Na základě tohoto zjištění vyhledávat a hodnotit rizika a přijímat opatření k jejich odstranění a provádět taková opatření, aby v důsledku příznivějších pracovních podmínek a úrovně rozhodujících faktorů práce dosud zařazené podle zvláštního právního předpisu jako rizikové mohly být zařazeny do kategorie nižší. K tomu je povinen pravidelně kontrolovat úroveň bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zejména stav výrobních a pracovních prostředků a vybavení pracovišť a úroveň rizikových faktorů pracovních podmínek, a dodržovat metody a způsob zjištění a hodnocení rizikových faktorů podle prováděcího právního předpisu. [2]

Následuje § 103, odst. 1, písmeno b), kde je stanoveno, že zaměstnavatel je povinen informovat zaměstnance o tom, do jaké kategorie byla jím vykonávaná práce zařazena, sdělit zaměstnancům, které zdravotnické zařízení jim poskytuje pracovní lékařskou péči a jakým druhům očkování a dále jakým pracovním lékařským prohlídkám a vyšetření souvisejícím s výkonem práce jsou povinni se podrobit, umožnit zaměstnancům podrobit se těmto očkováním, prohlídkám, vyšetřením v rozsahu stanoveném zvláštními právními předpisy nebo rozhodnutím příslušného státního orgánu ochrany veřejného zdraví. [2]

## **2.2. Zákon č. 258/2000Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů**

V § 37 až § 44b ukládá povinnosti zaměstnavateli z hlediska ochrany zdraví při práci.

V § 37 tento zákon ukládá povinnost zaměstnavatele kategorizovat práce u něj se vyskytující. Návrh předkládá zaměstnavatel a to do 30 kalendářních dnů ode dne zahájení výkonu prací. V § 37, odst. 4, přibyl důležitý dodatek platný od 1. 12. 2015, který ukládá povinnost zaměstnavateli při zařazení prací do kategorie druhé, předložit protokoly o měření nebo vyšetření faktorů pracovních podmínek provedeném podle § 38.

V § 38 stanoví, že měření a vyšetřování pro účely zařazení prací do druhé, třetí nebo čtvrté kategorie nebo změn zařazení prací do těchto kategorií, může zaměstnavatel provádět pouze prostřednictvím akreditované nebo autorizované osoby.

V § 39 definuje rizikové práce a stanoví některé povinnosti pro zaměstnavatele, u něhož se rizikové práce vyskytují.

V § 40 stanoví povinnou evidenci rizikových prací a její obsah.

V § 41 upravuje užívání biologických činitelů a azbestu, v § 41a upravuje povinnosti zaměstnavatele při výrobě teplé vody pro osobní hygienu zaměstnanců (zmíněno jen pro úplnost, protože se netýká kategorizace).

V § 42 stanovuje, že náklady spojené se zajišťováním ochrany zdraví při práci podle tohoto zákona hradí zaměstnavatel.

V § 44a a 44b se pojednává o nakládání s nebezpečnými CHL a chemickými směsmi. [3],[4]

## **2.3. Nařízení vlády 361/2007Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů**

Dle § 1, toto nařízení zpracovává příslušné předpisy Evropské unie a upravuje v návaznosti na přímo použitelné předpisy Evropské unie:

- a) rizikové faktory pracovních podmínek, jejich členění, hygienické limity, metody a způsob jejich zjišťování,
- b) způsob hodnocení rizikových faktorů z hlediska ochrany zdraví zaměstnance (dále jen "hodnocení zdravotního rizika"),

- c) minimální rozsah opatření k ochraně zdraví zaměstnance,
- d) podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků a jejich údržby při práci s olovem, karcinogeny, mutageny a látkami toxickými pro reprodukci, s azbestem, biologickými činiteli a v zátěži chladem nebo teplem,
- e) bližší podmínky poskytování ochranných nápojů,
- f) bližší hygienické požadavky na pracoviště a pracovní prostředí,
- g) bližší požadavky na způsob organizace práce a pracovních postupů při zátěži teplem nebo chladem, při práci s chemickými látkami, prachem, olovem, azbestem, biologickými činiteli a při fyzické zátěži,
- h) bližší požadavky na práci se zobrazovacími jednotkami,
- i) některá opatření pro případ zdolávání mimořádné události, při které dochází ke zvýšení expozice na úroveň, která může vést k bezprostřednímu ohrožení zdraví nebo života (dále jen "nadměrná expozice") zaměstnance vystaveného chemické látce nebo prachu,
- j) rozsah informací k ochraně zdraví při práci s olovem, při nadměrné expozici chemickým karcinogenům, mutagenům nebo látkám toxickým pro reprodukci, s biologickými činiteli a při fyzické zátěži,
- k) minimální požadavky na obsah školení zaměstnance při práci, která je nebo může být zdrojem expozice azbestu nebo prachu z materiálu obsahujícího azbest. [5]

V přílohách jsou pak uvedeny konkrétní požadované hodnoty mikroklimatických podmínek, expozičních limitů chemických látek a prachu, příkladný seznam činností, při kterých může docházet k expozici olovu, fyzická zátěž, její hygienické limity a postup jejich stanovení, požadavky na větrání pracovišť se zvláštními nároky na čistotu ovzduší, prostorové požadavky na pracoviště, požadavky na pracoviště se zobrazovací jednotkou, seznam a klasifikaci biologických činitelů, a požadavky na sanitární a pomocná zařízení. Tam, kde je to účelné, uvádí i způsoby měření a hodnocení zjištěných hodnot. [6]

## **2.4. Vyhláška č. 432/2003Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, ve znění pozdějších předpisů**

Touto vyhláškou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli. Tato vyhláška je stěžejním legislativním materiálem pro kategorizaci prací. Podrobně popisuje postup při zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty jednotlivých kategorií a také obsahuje i přesné definice těchto kategorií. [7]

## **2.5. Nařízení vlády č. 272/2011Sb., o ochraně veřejného zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů**

Dle § 1, toto nařízení zpracovává příslušné předpisy Evropské unie a upravuje:

- a) hygienické limity hluku a vibrací na pracovištích, způsob jejich zjišťování a hodnocení a minimální rozsah opatření k ochraně zdraví zaměstnance,
- b) hygienické limity hluku pro chráněný venkovní prostor, chráněné venkovní prostory staveb a chráněné vnitřní prostory staveb
- c) hygienické limity vibrací pro chráněné vnitřní prostory staveb,
- d) způsob měření a hodnocení hluku a vibrací pro denní a noční dobu [8]

## **2.6. Nařízení vlády č. 495/2001Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků, ve znění pozdějších předpisů**

Toto nařízení vlády říká, co se nepovažuje za ochranný pracovní prostředek a co naopak ochranné pracovní prostředky musí splňovat. Podle přílohy č. 1, tohoto legislativního dokumentu, se postupuje při výběru osobních ochranných pracovních prostředků (dále jen OOPP). V příloze č. 2, tohoto legislativního dokumentu, jsou pak vyjmenovány jednotlivé OOPP pro danou část těla. V příloze č. 3, tohoto legislativního dokumentu, jsou vyjmenovány práce a činnosti, které vyžadují poskytování OOPP. [9]



## **2.7. Nařízení vlády č. 290/1995Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání, ve znění pozdějších předpisů**

Toto nařízení vlády v §1 definuje nemoci z povolání jako nemoci vznikající nepříznivým působením chemických, fyzikálních, biologických nebo jiných škodlivých vlivů, pokud vznikly za podmínek uvedených v seznamu nemocí z povolání. Nemocí z povolání se též rozumí akutní otrava vznikající nepříznivým působením chemických látek. Seznam nemocí z povolání odkazuje na přílohu tohoto nařízení, kde jsou jednotlivé nemoci z povolání definovány i s podmínkami jejich vzniku. [17]

## **2.8. Zákon č. 350/2011Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon), ve znění pozdějších předpisů**

Tento zákon zpracovává příslušné předpisy Evropské unie, navazuje na přímo použitelné předpisy Evropské unie a upravuje práva a povinnosti právnických osob a podnikajících fyzických osob při výrobě, klasifikaci, zkoušení nebezpečných vlastností, balení, označování, uvádění na trh, používání, vývozu a dovozu chemických látek nebo látek obsažených ve směsích nebo předmětech, klasifikaci, zkoušení nebezpečných vlastností, balení, označování a uvádění na trh chemických směsí na území České republiky, správnou laboratorní praxi, působnost správních orgánů při zajišťování ochrany před škodlivými účinky látek a směsí. [10]

## **2.9. Zákon č. 309/2006Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy, ve znění pozdějších předpisů.**

Tento zákon upravuje v návaznosti na zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích v hlavě I. A v hlavě II upravuje, pro kategorizaci podstatnou část o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy.[16]

### 3. Kategorizace prací

Zaměstnavatel má povinnost kategorizovat práci což je základní proces, při němž jsou rozpoznány rizikové faktory, ty jsou pak posouzeny a na základě posouzení jsou přijata opatření proti jejich působení nebo k jejich omezení.

Příloha č. 1 k vyhlášce č. 432/2003Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, ve znění pozdějších předpisů, nám definuje níže uvedené rizikové faktory a jejich kritéria kategorizace prací:

- 1) Prach
- 2) Chemické látky (v tabulce č. 1 uvedeno jen jako ChL)
- 3) Hluk
- 4) Vibrace
- 5) Neionizující záření
- 6) Fyzická zátěž (v tabulce č. 1 uvedeno jen jako FZ)
- 7) Pracovní prostředí
- 8) Zátěž teplem
- 9) Zátěž chladem
- 10) Psychická zátěž
- 11) Zraková zátěž
- 12) Práce s biologickými činiteli
- 13) Práce ve zvýšeném tlaku vzduchu [7]

#### 3.1. Zařazování prací do kategorií

Zaměstnavatel posoudí práce vykonávané v jeho působnosti podle působení rizikových faktorů pracovních podmínek vyjmenovaných ve vyhlášce č. 432/2003 Sb. (tj. prach, chemické látky, hluk, vibrace, neionizující záření, fyzická zátěž, pracovní poloha, zátěž teplem, zátěž chladem, psychická zátěž, zraková zátěž, práce s biologickými činiteli a práce ve zvýšeném tlaku vzduchu). V závislosti na tom do jaké kategorie práci zařadí, podá

bud' oznámení o zařazení prací do kategorií nebo žádost o zařazení do kategorií (dříve nazýváno návrh). Ionizující záření je kategorizováno podle zákona č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Vodítkem mohou být vyjádření orgánu ochrany veřejného zdraví (dříve hygienické služby) vydávaná k jednotlivým etapám při přípravě výroby. Obvykle jde o vyjadřování v rámci stavebního a kolaudačního řízení. V případě pochybností je možno konzultovat s orgány ochrany veřejného zdraví (konzultace ale není povinností ze zákona) nebo se zdravotními ústavy. Podle výsledku posouzení mohou nastat následující možnosti: [6]

**Kategorie I.** – Považují se za ni práce, při nichž podle současného poznání není pravděpodobný nepříznivý vliv na zdraví. [7]

**Kategorie II.** – Považují se za ni práce, při nichž podle současné úrovně poznání lze očekávat jejich nepříznivý vliv na zdraví jen výjimečně, zejména u vnímavých jedinců, tedy práce, při nichž nejsou překračovány hygienické limity faktorů stanovené např. podle předpisů uvedených v kapitole 2, a práce naplňující další kritéria pro jejich zařazení do kategorie druhé podle přílohy č. 1, dle podkapitoly 2.4. [7]

**Kategorie III.** – Považují se za ni práce, při nichž jsou překračovány hygienické limity, a práce naplňující další kritéria pro zařazení práce do kategorie třetí podle přílohy č. 1, dle podkapitoly 2.4, přičemž expozice fyzických osob, které práce vykonávají není spolehlivě snížena technickými opatřeními pod úroveň těchto limitů, a pro zajištění ochrany zdraví osob je proto nezbytné využívat osobní ochranné pracovní prostředky, organizační a jiná ochranná opatření, a dále práce, při nichž se vyskytují opakovaně nemoci z povolání nebo statisticky významně častěji nemoci, jež lze pokládat podle současné úrovně poznání za nemoci související s prací. [7]

**Kategorie IV.** – Považují se za ni práce, při nichž je vysoké riziko ohrožení zdraví, které nelze zcela vyloučit ani při používání dostupných a použitelných ochranných opatření. [7]

### **3.2. Riziková práce**

Dá se říci, že riziko je pravděpodobnost vzniku nežádoucího specifického účinku, ke kterému dojde během určité doby nebo za určitých okolností. Je to tedy kombinace pravděpodobnosti vzniku negativního jevu a jeho následku. [13]

Někdy se v souvislosti s posuzováním rizikových prací využívá termínu EXPOZICE. Expozice znamená že, organismus člověka je vystaven působení rizikových faktorů, přesněji řečeno se jedná o kontakt barrier organismu s rizikovým faktorem. [13]

Pro účely kategorizace prací je rizikovou prací práce, která je zařazená do kategorie třetí a čtvrté a dále práce zařazená do kategorie druhé, o níž takto rozhodne příslušný orgán ochrany veřejného zdraví nebo tak stanoví zvláštní právní předpis (Atomový zákon). [3]

Evidence rizikových prací je vedena dle §40, zákona č. 258/2000Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů.

### **3.3. Postup a provedení kategorizace prací**

Podle § 37, odst. (3) zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, zaměstnavatel v žádosti o zařazení práce do kategorie uvede:

- označení práce,
- název a umístění pracoviště,
- kde je daná práce vykonávána,
- výsledky hodnocení expozice fyzických osob vykonávajících danou práci jednotlivým rozhodujícím faktorům pracovních podmínek v charakteristické směně,
- délku směny; u vícesměnného provozu režim střídání směn,
- návrh kategorie, do které má být práce zařazena,
- počet zaměstnanců vykonávajících danou práci, z toho počet žen,

opatření přijatá k ochraně zdraví zaměstnanců, vykonávajících danou práci. [3]Žádost se podává na Krajskou hygienickou stanici (dále jen KHS) jen v případě, že zaměstnavatel chce práci kategorizovat jako kategorii třetí nebo čtvrtou. KHS poté musí žádost odsouhlasit. V případě, že zaměstnavatel chce práci kategorizovat jako první nebo

druhou, odešle oznámení o zařazení prací do kategorií na KHS a ta poté podá vyjádření, že bere žádost na vědomí.

Pokud orgán ochrany veřejného zdraví rozhodne, že některá z prací je práce riziková, tak je třeba splnit další povinnosti podle § 39, 40, eventuálně § 41 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů. [6]

Velkou pozornost je třeba věnovat grafickému zpracování žádosti nebo oznámení o kategorizaci prací, protože to musí vypadat tak, aby bylo vše přehledné a pro čtenáře srozumitelné. Po konzultaci se zástupcem KHS Olomouckého kraje se sídlem v Olomouci mi byla doporučena následující podoba titulního listu, viz obrázek č. 1. Stanovili jsme, jaké údaje by bylo vhodné uvést na následující stranu, viz obrázek č. 2, a jak by měla vypadat samotná strana s pracovním snímkem dne, přiřazením kategorie včetně opatření a zdůvodnění zařazení, viz obrázek č. 3.

**KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE  
OLOMOUCKÉHO KRAJE SE SÍDLEM V OLOMOUCI**  
územní pracoviště (název města)  
Adresa

Firma: (název společnosti)  
(adresa)  
IČO (číslo)

Statutární zástupce: (fyzická či právnická osoba)

**Věc: NÁVRH NA (ŽÁDOST O) ZAŘAZENÍ PRACÍ DO KATEGORIÍ**

V souladu s ustanovení § 37 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v úplném znění pozdějších předpisů podáváme žádost o zařazení prací do kategorií.  
Žádost o zařazení prací do kategorií je zpracován v souladu s požadavky vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, ve znění pozdějších předpisů a v souladu s požadavky Nařízení vlády 361/2007Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů.

Schválil: (zástupce za zaměstnavatele)

.....  
místo - podpis

V Prostějově dne: .....

**Návrh na (žádost o) kategorizaci prací obsahuje:**

- úvodní list žádosti
- popis činnosti firmy
- zajištění závodní preventivní péče
- podklady k hodnocení
- časový snímek pracovníků a zařazení prací do kategorií
- zdůvodnění zařazení
- navržená opatření
- použité zkratky

Za KHS převzal(a):

Předáno dne:

Obrázek č. 1 - Titulní list [11]



**1) Popis činnosti firmy:**

(kromě popisu uvést i celkový počet zaměstnanců)

Hlavním výrobním programem je:

Vybavení strojním zařízením:

(vyjmenovat všechny přístroje a technologie nacházející se ve výrobě)

Pracovní režimy zaměstnanců včetně střídání směn:

**2) Zajištění závodní preventivní péče:**

Na základě jakého vztahu je preventivní péče zajištěna.

Jméno odborně způsobilé osoby.

Adresa.

Kontakt: (mobil, e-mail)

**3) Podklady k hodnocení**

Podklady k hodnocení
<i>Posouzení pracovních činností na základě pracovního snímku a vyhodnocení dle vyhlášky MZ č. 432/2003 Sb. kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli</i>
<i>Protokol o zkoušce č. 43366/2014 Měření škodlivin v pracovním ovzduší Protokol o zkoušce č. 5342/2014 Měření škodlivin v pracovním ovzduší Protokol o zkoušce č. 23063/2014 Měření hluku v pracovním prostředí Tyto měření provedl Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě</i>
<i>Dokumentace o vyhledání a hodnocení rizik – přijatých opatřeních k jejich odstranění Tuto dokumentaci zpracoval: Vladimír Svoboda – osoba odborně způsobilá v prevenci nark Jan Zaboni – osoba odborně způsobilá v prevenci nark</i>

Obrázek č. 2 - Vzorový list [11]

1 Pracovní zařazení, denní režim ....., délka směny..... a délka přestávky .....

Forma žádosti nebo oznámení o zařazení prací do kategorií není pevně dána a tato podoba je pouze doporučující.

### 3.4. Hodnocení rizikových faktorů

Kritéria, faktory a limity pro zařazování prací do kategorií pro vybrané rizikové faktory, kterým mohou být zaměstnanci TTCE vystaveni, jsou rozebrány níže.

#### Chemické látky

(1) Zařazování prací s chemickými látkami nebo směsmi do kategorií se provádí na základě hodnocení expozice podle naměřených koncentrací těchto látek nebo směsí v pracovním ovzduší v dýchací zóně osoby a jejich srovnání s kritériálními hodnotami uvedenými pro jednotlivé kategorie v této vyhlášce.

(2) S ohledem na to, že dýchací ústrojí osoby nemusí být jedinou cestou vstupu chemických látek nebo směsí do organismu, neboť na expozici se může podílet i vstup zažívacím ústrojím a kůží a množství látky nebo směsi přijaté dýchacím ústrojím může výrazně kolísat zejména v závislosti na plicní ventilaci, zohledňují se při zařazování práce s nimi i výsledky vyšetření osob pomocí biologických expozičních testů a schopnost některých látek pronikat do organismu jinými cestami vstupu, například neporušenou kůží.

(3) U prací s chemickými látkami nebo směsmi klasifikovanými jako karcinogenní kategorie 1 nebo 2, mutagenní kategorie 1 nebo 2 a toxické pro reprodukci kategorie 1 nebo 2 a dalšími podle chemického zákona označenými větami R 26, R 27, R 28 a jejich kombinacemi, větami R 39, R 42, R 43, R 45, R 46 a R 49, R 60, R 61, klasifikovanými jako karcinogenní kategorie 1A nebo 1B se standardní větou o nebezpečnosti H350, H350i, mutagenní v zárodečných buňkách kategorie 1A nebo 1B se standardní větou o nebezpečnosti H340, toxické pro reprodukci kategorie 1A a 1B se standardní větou o nebezpečnosti H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df a dále se standardní větou o nebezpečnosti H300, H310, H330, H370, H334, H317 podle přímo použitelného předpisu Evropské unie se při jejich zařazování do kategorie postupuje individuálně na základě hodnocení jejich toxikologických vlastností, jejich cest vstupu do organismu a jejich míry expozice.

(4) Pro hodnocení expozice genotoxických látek vyvolávajících chromozómové a chromatidové aberace lze použít konvenční cytogenetickou analýzu, pokud nejsou pro hodnocení expozice dané látce k dispozici metody měření inhalační expozice nebo

biologické expoziční testy, nebo pokud může být podle současného poznání u dané látky významná i expozice jinými cestami, než dýchacím ústrojím.

(5) Práce s chemickými látkami, pro které nejsou stanoveny hodnoty PEL nebo nejvyšší přípustné koncentrace (NPK-P) v pracovním ovzduší, se zařazuje do kategorie individuálně na základě hodnocení toxikologických vlastností látek, cesty vstupu těchto látek do organismu a míry expozice osob těmto látkám.

### **Kategorie druhá**

Do druhé kategorie se zařazuje práce, při níž jsou osoby exponovány

a) chemickým látkám, jejichž průměrné celosměnové koncentrace v pracovním ovzduší jsou vyšší než 0,3 jejich hodnot PEL, avšak nepřekračují hodnotu PEL ani hodnotu NPK-P stanovenou právním předpisem upravujícím podmínky ochrany zdraví při práci,

b) směsím chemických látek s předpokládaným aditivním účinkem, jestliže součet podílů celosměnových průměrných koncentrací jednotlivých látek v ovzduší z jejich hodnot PEL je vyšší než 0,3, ale nižší než 1, nebo

c) chemickým látkám a směsím klasifikovaným jako karcinogenní kategorie 1 nebo 2 se standardní větou označující specifickou rizikovost R 45 nebo R 49, mutagenní kategorie 1 nebo 2 se standardní větou označující specifickou rizikovost R 46 a toxická pro reprodukci kategorie 1 nebo 2 se standardní větou označující specifickou rizikovost R 60 nebo R61 podle chemického zákona a dalším chemickým látkám nebo směsím podle chemického zákona označeným větami R 26, R 27, R 28, R 42, R 43 a jejich kombinacemi, a dále větou R 39 v kombinaci s jinými standardními větami označující specifickou rizikovost, chemickým látkám nebo směsím uvedeným v chemickém zákoně klasifikovaným jako karcinogenní kategorie 1A nebo 1B se standardní větou o nebezpečnosti H350, H350i, mutagenní v zárodečných buňkách kategorie 1A nebo 1B se standardní větou o nebezpečnosti H340, toxické pro reprodukci kategorie 1A a 1B se standardní větou o nebezpečnosti H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df a látkám nebo směsím se standardní větou o nebezpečnosti H300, H310, H330, H370, H334, H317 podle přímo použitelného předpisu Evropské unie, pokud práce s nimi nenáleží podle výsledků komplexního hodnocení expozice osob do kategorie vyšší.

### **Kategorie třetí**

Do třetí kategorie se zařazuje práce, při níž jsou osoby exponovány

a) chemickým látkám, jejichž průměrné celosměnové koncentrace v pracovním ovzduší překračují hodnotu PEL, avšak nepřekračují hodnotu NPK-P stanovenou právním předpisem upravujícím podmínky ochrany zdraví při práci nebo, pokud pro danou látku není hodnota NPK-P stanovena, nepřekračují trojnásobek hodnoty jejího PEL,

b) směsím chemických látek s předpokládaným aditivním účinkem, jestliže součet podílů celosměnových průměrných koncentrací jednotlivých látek v ovzduší z jejich hodnot PEL je vyšší nebo roven 1, ale nižší než 2, nebo

c) chemickým látkám a směsím klasifikovaným jako karcinogenní kategorie 1 nebo 2 se standardní větou označující specifickou rizikovost R 45 nebo R 49, mutagenní kategorie 1 nebo 2 se standardní větou označující specifickou rizikovost R 46, toxické pro reprodukci kategorie 1 nebo 2 se standardní větou označující specifickou rizikovost R 60 nebo R 61 podle chemického zákona a dalším chemickým látkám nebo směsím podle chemického zákona označeným větami R 26, R 27, R 28, R 42, R 43 a jejich kombinacemi, a dále větou R 39 v kombinaci s jinými standardními větami označující specifickou rizikovost, chemickým látkám nebo směsím uvedeným v chemickém zákoně klasifikovaným jako karcinogenní kategorie 1A nebo 1B se standardní větou o nebezpečnosti H350, H350i, mutagenní v zárodečných buňkách kategorie 1A nebo 1B se standardní větou o nebezpečnosti H340, toxické pro reprodukci kategorie 1A a 1B se standardní větou o nebezpečnosti H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df a látkám nebo směsím se standardní větou o nebezpečnosti H300, H310, H330, H370, H334, H317 podle přímo použitelného předpisu Evropské unie, pokud práce s nimi nenáleží podle výsledků komplexního hodnocení expozice zaměstnanců do kategorie druhé.

#### **Kategorie čtvrtá**

Do čtvrté kategorie se zařazuje práce, při níž jsou překročeny kritériální hodnoty pro zařazení do třetí kategorie. [7]

### **Hluk**

(1) Při nestandardních časových charakteristikách pracovní expozice, jimiž jsou týdenní expozice rozdělená jinak než na 5 osmihodinových směn, jiný počet směn za

pracovní týden než 5 a proměnlivý počet hodin za sledované období, tj. týden, 30 kalendářních dnů nebo delší dobu, se pro zařazení práce do kategorií vychází z průměrné expozice hluku stanovené právním předpisem upravujícím ochranu zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

(2) Při měření a hodnocení ustáleného proměnného a impulsního hluku na pracovišti pro účely kategorizace práce se vychází výlučně z ekvivalentních hladin akustického tlaku stanovených s kmitočtovým vážením A, a v případě impulsního hluku navíc z hladin špičkového akustického tlaku stanovených s kmitočtovým vážením C. Kmitočtová vážení A a C zohledňují souhrnně v celém rozsahu slyšitelných kmitočtů míru škodlivosti, rušivosti a dalších nepříznivých účinků jednotlivých kmitočtových složek hluku na pracovišti.

(3) Vysokofrekvenční hluk, ultrazvuk, infrazvuk a nízkofrekvenční hluk se podle právního předpisu upravujícího ochranu zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací pro účely zařazení práce samostatně nehodnotí, proto se pro ně kritéria pro zařazení do kategorií nestanoví.

### **Kategorie druhá**

Do druhé kategorie se zařazuje práce, při níž jsou osoby exponovány

a) ustálenému nebo proměnnému hluku, jehož ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A L_{Aeq,8h}$  je v rozmezí od 80 do 84,9 dB, avšak přípustný expoziční limit 85 dB stanovený právním předpisem upravujícím ochranu zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací nepřekračuje, nebo

b) impulsnímu hluku, jehož ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A L_{Aeq,8h}$  je v rozmezí od 80 do 84,9 dB, avšak přípustný expoziční limit 85 dB stanovený právním předpisem upravujícím ochranu zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací nepřekračuje, a jehož hladina špičkového akustického tlaku  $C L_{Cpeak}$  je v rozmezí od 130,0 do 139,9 dB, avšak přípustný expoziční limit 140 dB stanovený právním předpisem upravujícím ochranu zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací nepřekračuje.

### **Kategorie třetí**

Do třetí kategorie se zařazuje práce, při níž jsou osoby exponovány



a) ustálenému nebo proměnnému hluku, jehož ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A L_{Aeq,8h}$  dosahuje nebo je vyšší než přípustný expoziční limit 85 dB stanovený právním předpisem upravujícím ochranu zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, avšak nepřekračuje 105 dB, nebo

b) impulsnímu hluku, jehož ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A L_{Aeq,8h}$  dosahuje nebo je vyšší než přípustný expoziční limit 85 dB stanovený právním předpisem upravujícím ochranu zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, avšak nepřekračuje 105 dB, a jehož hladina špičkového akustického tlaku  $C L_{Cpeak}$  dosahuje nebo je vyšší než přípustný expoziční limit 140 dB stanovený právním předpisem upravujícím ochranu zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, avšak nepřekračuje 150 dB.

### **Kategorie čtvrtá**

Do čtvrté kategorie se zařazuje práce, při níž jsou osoby exponovány

a) ustálenému nebo proměnnému hluku, jehož ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A L_{eq,8h}$  je vyšší, než je stanoveno u kategorie třetí, nebo

b) impulsnímu hluku, jehož ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A L_{Aeq,8h}$  nebo hladina špičkového akustického tlaku  $C L_{Cpeak}$  je vyšší, než je stanoveno u kategorie třetí.  
[7]

## **Fyzická zátěž**

### **Kategorie druhá**

Do druhé kategorie se zařazuje práce

a) převážně dynamická, vykonávaná velkými svalovými skupinami, při níž

1. celosměnový energetický výdej (netto) je u mužů v rozmezí od 4,5 MJ do 6,8 MJ, u žen od 3,4 MJ do 4,5 MJ a minutový přípustný energetický výdej (netto) se pohybuje u mužů v rozmezí 400 až 575 W (24,1 až 34,5 kJ·min) a u žen v rozmezí 240 až 395 W (14,5 až 23,7 kJ·min),

2. směnová průměrná srdeční frekvence se pohybuje v rozmezí od 92 do 102 tepů.min<sup>-1</sup> u mužů i u žen, přičemž minutová srdeční frekvence při hlavní pracovní operaci nepřekročí ani krátkodobě 150 tepů.min<sup>-1</sup>,

3. roční energetický výdej je větší než dvě třetiny přípustné hodnoty, ale nepřekročí tuto hodnotu stanovenou právním předpisem upravujícím podmínky ochrany zdraví při práci, jde-li o nerovnoměrnou zátěž v průběhu roku, např. sezónní práce, přičemž zátěž v průběhu celé průměrné směny nepřekročí minutový přípustný energetický výdej u mužů 34,5 kJ a u žen 23,7 kJ,

b) vykonávána malými svalovými skupinami při převaze dynamické složky, při níž se:

1. průměrná celosměnově vynakládaná svalová síla pohybuje v rozmezí 15 až 30 %  $F_{max}$  nebo se vyskytují pracovní úkony vyžadující krátkodobě použit síly od 55 do 70 %  $F_{max}$  maximálně 600krát za průměrnou směnu, pokud je použito měřicí zařízení umožňující snímání jedenkrát za sekundu, nebo práce, při níž se vyskytují občasné úkony, při nichž sice dochází k vynakládání svalových sil větších než 70 %  $F_{max}$ , avšak tyto nejsou pravidelnou součástí pracovní činnosti,

2. maximální počty pohybů v závislosti na vynakládaných svalových silách nepřekračují nejvyšší přípustné hodnoty počtů pohybů stanovené právním předpisem upravujícím podmínky ochrany zdraví při práci, ale jsou vyšší, než jejich dvoutřetinové hodnoty,

3. počty pohybů vykonávaných malými svalovými skupinami ruky a prstů se pohybují v rozmezí 110 až 90 za minutu při uplatnění svalových sil mezi 3 % až 6 %  $F_{max}$ , celkový počet pohybů nepřekročí 40000 pro 3 %  $F_{max}$  a 32000 pro 6 %  $F_{max}$  za průměrnou směnu,

c) vykonávána malými svalovými skupinami při převaze statické složky, při níž se průměrná celosměnově vynakládaná svalová síla pohybuje v rozmezí od 6 do 10 %  $F_{max}$ , nebo práce, při níž se vyskytují občasné úkony, při nichž sice dochází k vynakládání svalových sil větších než 45 %  $F_{max}$ , avšak tyto nejsou pravidelnou součástí pracovní činnosti, nebo

d) spojená s ruční manipulací s břemeny,

1. při které se hmotnost ručně přenášených břemen muži pohybuje při občasné manipulaci v rozmezí od 30 do 50 kg a při časté manipulaci v rozmezí od 15 do 30 kg nebo

kumulativní hmotnost břemen přenášených za průměrnou směnu je vyšší než 7000 kg, ale nepřekračuje hodnotu 10000 kg,

2. při které se hmotnost ručně přenášených břemen ženami pohybuje při občasné manipulaci v rozmezí od 15 do 20 kg a při časté manipulaci v rozmezí od 5 do 15 kg nebo je kumulativní hmotnost břemen přenášených za průměrnou směnu vyšší než 4500 kg, ale nepřekračuje hodnotu 6500 kg.

### **Kategorie třetí**

(1) Do třetí kategorie se zařazuje práce uvedená v kapitole „Kategorie druhá“ písmenu a), b) bodech 2 a 3 a písmenu d) vykonávaná za podmínek, při nichž jsou překračovány kritériální hodnoty pro zařazení do druhé kategorie.

(2) Do třetí kategorie se dále zařazuje práce

a) vykonávaná malými svalovými skupinami při převaze dynamické složky, při níž průměrná celosměnově vynakládaná svalová síla překračuje 30 %  $F_{max}$  nebo se vyskytují pracovní úkony vyžadující krátkodobě použití síly od 55 do 70 %  $F_{max}$  více než 600krát za průměrnou směnu, pokud je použito měřicí zařízení umožňující snímání jedenkrát za sekundu nebo se při práci vyskytují úkony, při nichž dochází k vynakládání svalových sil větších než 70 %  $F_{max}$  a tyto jsou pravidelnou součástí pracovní činnosti,

b) vykonávaná malými svalovými skupinami při převaze statické složky, při níž průměrná celosměnově vynakládaná svalová síla překračuje 10 %  $F_{max}$  nebo se při práci vyskytují úkony, při nichž dochází k vynakládání svalových sil větších než 45 %  $F_{max}$  a tyto jsou pravidelnou součástí pracovní činnosti. [7]

### **3.5. Orgány ochrany veřejného zdraví**

Dle §76, odst. 2), zákona č. 258/2000Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů, je soustavou orgánů ochrany veřejného zdraví Ministerstvo zdravotnictví, krajská hygienická stanice, Ministerstvo obrany a Ministerstvo vnitra. [3]

## **Ministerstvo zdravotnictví**

K ochraně a podpoře veřejného zdraví řídí a kontroluje výkon státní správy v ochraně a podpoře veřejného zdraví, odpovídá za tvorbu a uskutečňování národní politiky ochrany a podpory veřejného zdraví včetně prevence nemocí a řídí a kontroluje její plnění; jednou za 5 let hodnotí zdravotní stav obyvatelstva a jeho vývoj z hlediska všech aspektů ovlivňujících zdravotní stav obyvatelstva a na základě provedeného hodnocení stanoví priority k řešení problémů a zlepšení zdravotního stavu obyvatelstva, řídí a kontroluje krajské hygienické stanice a další viz. §80, zákona o ochraně veřejného zdraví. [3]

## **Krajská hygienická stanice**

Krajské hygienické stanice jsou správními úřady. Náleží jim pravomoci vydávat rozhodnutí, povolení, osvědčení a plnit další úkoly státní správy v ochraně a podpoře veřejného zdraví včetně státního zdravotního dozoru, pokud není příslušné Ministerstvo zdravotnictví. Musí rozhodovat na žádost zaměstnavatele nebo z moci úřední ve věcech kategorizace prací, stanovit za podmínek § 37 a § 39 rizikové práce a plnit úkoly podle § 40 písm. c) a d), dále viz §82, zákona o ochraně veřejného zdraví. [3]

## **Ministerstvo obrany a vnitra**

Úkoly ministerstev obrany a vnitra podrobně popisuje §83, zákona o ochraně veřejného zdraví. Ve zkratce se jedná o úkoly státní správy v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví včetně zdravotního dozoru v ozbrojených silách a v bezpečnostních sborech. [3]

## **Zdravotní ústav**

K poskytování služeb v oblasti veřejného zdraví včetně vyšetřování a měření složek životního a pracovního prostředí a monitorování dopadu životního prostředí na zdraví lidí (v tom také biologické expoziční testy podávající obraz o expozici organismu vybraným chemickým látkám) jsou v každém kraji zřízeny zdravotní ústavy. Měřit složky pracovního prostředí pro účely kategorizace mohou pouze zdravotní ústavy, které jsou pro tuto činnost

autorizovány nebo akreditovány (jak je řečeno v § 86, odst. 5 zákona 258/2000Sb., ve znění pozdějších předpisů). [3]

### **Státní zdravotní ústav**

Státní zdravotní ústav (dále jen SZÚ) má výjimečné postavení, v rámci kterého je autorizován automaticky ze zákona. SZÚ tvoří přirozené odborné zázemí v oblasti veřejného zdraví. SZÚ může pro kategorizaci využívat odbornou kapacitu svých center, zejména Centra pracovního lékařství (dále CPL). CPL vydalo k hodnocení rizika několik příruček. Pro zaměstnavatele byla určena "Analýza rizik při práci" vydaná v roce 2000 a dotisk v roce 2001. Klíčový význam pro kategorizaci má tvorba limitů pro zařazování prací do kategorií. Pro chemické látky a prach pracuje při CPL Komise pro stanovení přípustných expozičních limitů a nejvyšších přípustných koncentrací v pracovním prostředí. [3]

## **4. O společnosti**

Toray Industries, Inc byla založena v lednu 1926 pod názvem Toyo Rayon (východní umělé hedvábí) obchodní společností Mitsui Busan. Dnes se společnost jako celek nazývá Toray Group, Inc.

V současné době je jedním z největších producentů uhlíkových vláken na světě a Japonský největší výrobce syntetických vláken na světě. Zaměstnává po celém světě 45 789 zaměstnanců v 25 státech a 240 pobočkách. K dnešku jeho orientace spadá do široké škály chemického odvětví počínaje umělými vlákny, uhlíkovými vlákny, tkaninou a komposity, přes chemii, plasty a zdravotnictví a konče elektronikou či úpravou vody a životního prostředí. [15]

### **4.1. Historie TTCE**

Firma TTCE s.r.o. jejímž 100 % vlastníkem je Toray Industries, Inc. byla zapsána do obchodního rejstříku v září 1997 s investičním kapitálem 1 350 milionů Kč a následnou investicí 2 300 milionů Kč. Dnešní podoba TTCE je vidět na obrázku č. 4.

V lednu 1999 byla zahájena první výroba. TTCE začínala v řádu pouhých několika desítek zaměstnanců a hlavním předmětem podnikání byla zatím jen výroba textilních vláken a tkanin, barvení a chemická úprava textilií, přesněji 100% polyesterové podšívkoviny.

V červnu 2005 byla přistavena výrobní hala pro produkci 100 % polyamidové technické tkaniny pro automobilový průmysl a stala se tak první výrobcem airbagové tkaniny v ČR. V roce 2007 byla zahájena produkce dělení hliníkových desek (předchůdce grafické divize). V roce 2013 byl spuštěn zkušební provoz výroby desek pro bezvodý ofsetový tisk. Ve stejném roce byla zahájena i výroba tkanin z uhlíkových vláken pro výrobu kompozitních dílů.





Obrázek č. 4 - Areál firmy TTCE z ptačí perspektivy [14]

V současné době se grafická divize nachází stále ve zkušebním provozu. Výroba uhlíkové tkaniny, navzdory úspěchu, byla na základě rozhodnutí centrály v Japonsku, ukončena a bude přesunuta do jiné pobočky v rámci Toray Group, Inc.

V plánu na rok 2016 je zahájení stavby pro rozšíření výroby textilních vláken a tkanin a to zejména polyamidové technické tkaniny, která je velmi lukrativním byznysem.

V dnešní době TTCE zaměstnává cca 400 zaměstnanců s ročním obratem okolo 1,4 miliardy Kč. [15]

## **4.2. Politika bezpečnosti v TTCE**

Protože lidský život je to nejdůležitější, co je nutno ochraňovat, musí každý respektovat a chránit životy jiných lidí doma, či ve společnosti stejně tak jako svůj vlastní.

Výkonnost a kvalita práce jsou přímo provázány s bezpečností výrobního procesu a s bezpečnostním povědomím všech zaměstnanců. Proto je cílem průběžné zlepšování bezpečnosti výroby a zvyšování bezpečnostního povědomí všech zaměstnanců.

K zajištění výše uvedeného uplatňuje Zdravotní a bezpečnostní politika Společnosti TTCE 4 klíčová hlediska:

- I. Zdravotní a Bezpečnostní opatření
- II. Prevence proti požáru / výbuchu a nouzové postupy
- III. Ochrana životního prostředí a správa a vedení odpadů
- IV. Organizace Bezpečnostních Aktivit

S touto politikou jsou seznámeni všichni nově příchozí zaměstnanci v úvodním školení a následně budou informováni o všech změnách, nebo úpravách.

Každé z výše uvedených klíčových hledisek obsahuje mnoho zásadních ustanovení z hlediska bezpečnostních opatření, pokynů, postupů, kontrolních činností či povinností jednotlivých zaměstnanců na všech stupních řízení.

Pro ilustraci jich zde několik z každého bodu vyjmenuji.

**I.** Společnost vyhoví všem zákonem stanoveným zdravotním a bezpečnostním předpisům. Bezpečnostní předpisy společnosti odpovídají těmto zákonem stanoveným nárokům.

Jednotliví vedoucí zaměstnanci jsou odpovědní za zajištění bezpečnosti svých podřízených a nesou odpovědnost za všechny nehody vzniklé na jim svěřeném úseku či oddělení.

Pro všechny pracovní operace prováděné v rámci Společnosti jsou zpracovány SOP-Standardní Operační Postupy. SOP obsahují dohodnuté pracovní metody snižující nebezpečí nehody a specificky vyjmenované nebezpečné akce a podmínky, kterým je třeba se vyhnout. Těmito předpisy se musí řídit všichni zaměstnanci.

**II.** Společnost rozvíjí protipožární prevenci, aby chránila zaměstnance, budovy, stroje, zařízení, vybavení a materiál před poškozením nebo zničením požárem nebo výbuchem.

Kouření v areálu TTCE je zakázáno, kromě vyznačených míst. Místa, kde je kouření povoleno, jsou označena nápisem označujícím kuřácké místo. Porušení zákazu kouření je považováno za zvlášť závažné porušení povinnosti vyplývající z právních předpisů vztahujících se k vykonávané práci.

**III.** Společnost vytváří předpisy s cílem soustavného zdokonalování pracovního prostředí uvnitř závodu stejně jako zlepšování vlivu na vnější prostředí. Všichni vedoucí zaměstnanci mají zodpovědnost za svěřené území a zajišťují, že jakékoli emise jsou zdravé a životnímu prostředí neškodné. Aktivita týkající se ochrany životního prostředí jsou:

Ochrana před znečištěním ovzduší, Odpadní vody, Podzemní vody podzemních vod, sledování možného znečištění podzemních vod, prevence přírodních katastrof.

Odpadové hospodářství, které definují předpisy Společnosti a plně vyhovují všem předpisům o odpadech s cílem minimalizace produkce odpadu a s možností jeho opětovného využití nebo recyklace.

**IV.** Stanovuje organizační strukturu ve Společnosti počínaje Generálním ředitelem a konče jednotlivými vedoucími a operátory na pracovišti.

Dále ustanovuje komisi, která zabezpečuje výkon všech odpovědností zaměřených na bezpečnost a ochranu zdraví při práci definovaných v předchozích bodech. Tato komise se schází jedenkrát měsíčně za účelem dohledu a kontroly bezpečnostních aktivit v oblasti zdraví, hygieny, bezpečnosti práce a požární prevence stanovených na příslušný kalendářní měsíc. Schůze se účastní celý management a další zaměstnanci dle organizační struktury. Součástí schůze je Bezpečnostní patrola, která v celém areálu Společnosti provádí kontrolu za účelem odhalení možných rizik, nebezpečných podmínek nebo požadavků na doplnění provozních zařízení, které nebyly hlášeny.

Vyhodnocení výsledků bezpečnostní patroly náleží Bezpečnostní kanceláři a jí navržená opatření jsou odpovědností příslušných vedoucích zaměstnanců.

Komise pro ochranu životního prostředí funguje ekvivalentně k Bezpečnostní komisi.

Bezpečnostní kancelář a Kancelář pro životní prostředí a prevenci živelných katastrof je ustavena k tomu, aby pomáhala managementu na všech úrovních plnit povinnosti v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci tak i v ochraně životního prostředí a v prevenci živelných katastrof.

Malé bezpečnostní skupiny jsou nedílnou součástí bezpečnostní struktury. Jejich vedoucí se mohou účastnit schůzí obou výše zmíněných Komisí a jejich členové aktivně přistupují k plnění bezpečnostních aktivit Společnosti. [11]

### **4.3. Grafická divize**

Společnost Toray je nesporným světovým lídrem na trhu tiskových desek pro bezvodý ofset. Jejich vývojem a výrobou se zabývá už třicet let a v posledních deseti letech

zaznamenává neustále rostoucí, až pětinasobný zájem o tuto technologii, zejména ze strany novinových tiskáren, ale stále atraktivnější je také pro oblast tisku obalů.

Až do roku 2013 byly bezvodé tiskové desky Toray vyráběny pouze v Japonsku. K rozšíření jejich výroby i do zahraničí firmu přiměla nejenom rostoucí poptávka a omezená kapacita výrobního závodu v Okazaki, ale také přírodní katastrofa, která Japonsko postihla v roce 2011. Z důvodu bližšího přístupu k zákazníkům se společnost rozhodla umístit tuto výrobu poprvé mimo hranice Japonska a v České republice vybudovat nový provoz v areálu své již existující továrny Toray Textiles Central Europe v Prostějově.

Stavba nového provozu na výrobu tiskových desek pro bezvodý ofsetový tisk, viz obrázek č. 5, vybudovaná nákladem 628 milionů korun, byla zahájena na podzim roku 2012, postupovala rekordní rychlostí a již 13. srpna 2013 byly v nové hale nainstalované nanášecí lince vyrobeny první testovací tiskové desky. Testovací provoz nové linky probíhal od srpna až do listopadu, kdy došlo k ostrému startu plné komerční produkce.



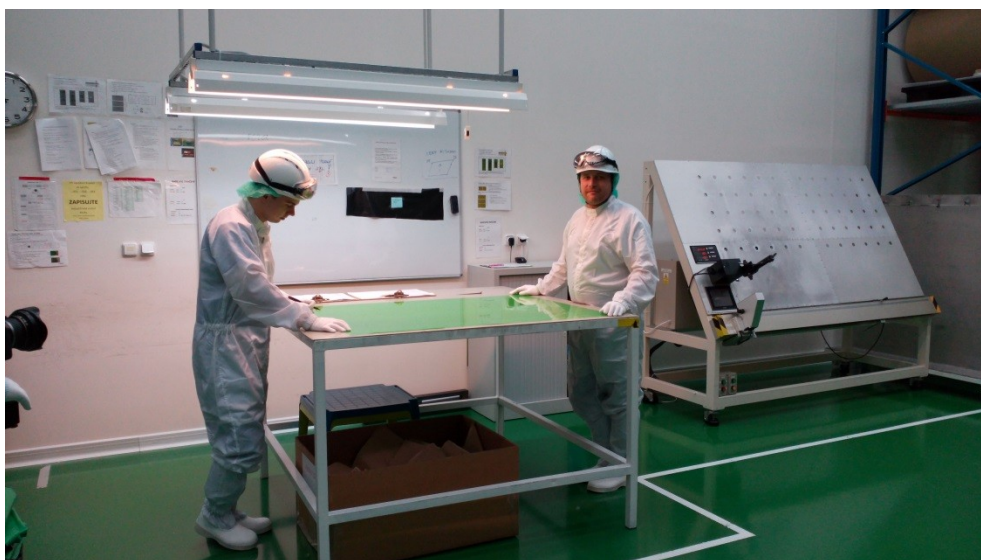
Obrázek č. 5 - Vstupní hala Grafické divize

Do sektoru tiskového průmyslu vstoupila společnost Toray poprvé v roce 1979, kdy představila svoje první desky pro bezvodý ofsetový tisk. Ale přestože se jednalo o jedinečnou technologii nabízející řadu výhod, zůstávala po následujících dvacet let pouze záležitostí průkopníků. Ke změně došlo až s nástupem novinových rotaček KBA Cortina na trh. Úzká spolupráce společností KBA a Toray začala hrát velmi důležitou roli při využívání a úspěchu této technologie v oblasti novinového tisku, který se stal hnacím motorem pro rozšiřování bezvodého ofsetového tisku také do dalších segmentů. A zatímco využívání tradičního ofsetového tisku na výrobu konvenčních tiskových produktů stále

postupně klesá, roste naopak poptávka po výrobě vysoce kvalitních a speciálních aplikací, což je pro technologii bezvodého ofsetového tisku důležité, protože umožňuje potisk i velmi složitých materiálů, jako jsou plasty nebo dřevo, ve velmi vysokém standardu kvality. Bezvodý ofsetový tisk UV barvami se také stává stále atraktivnějším pro výrobu obalových aplikací.

Mezi hlavní přednosti technologie bezvodého ofsetového tisku patří především vysoké rozlišení tisku s vyšším kontrastem, větší barevný prostor a lepší konzistence tiskového bodu, což vede k jasnějšímu, čistšímu a ostřejšímu tiskovému obrazu. Mezi její další přínosy je třeba započítat odstranění nutnosti používání vlhčicího roztoku obsahujícího IPA (izopropylalkohol) a tím snížení emisí VOC (těkavé organické látky) v tiskárně a současně odstranění potřeby výměny válců vlhčicího systému, výrazné snížení množství odpadové makulatury, možnost potisku širší škály materiálů a zvýšení produktivity a ziskovosti, související s možností rozšířit nabídku produktů a služeb.

Princip fungování tiskových desek Toray pro technologii bezvodého ofsetu spočívá v tom, že netisknoucí místa desek jsou pokryta silikonovou vrstvou, která odpuzuje tiskovou barvu. Tato stabilní silikonová vrstva je tak alternativou vlhčicího roztoku a zaručuje konstantní vysokou tiskovou kvalitu.



Obrázek č. 6 - Pracovníci při kontrole vzorků na nanášecí lince

Výroba desek je pro zajištění jejich co nejvyšší kvality velice citlivá na prašnost v ovzduší. Tomu odpovídá jak umístění téměř všech operačních modulů linky ve stavebně

oddělených boxech, do kterých mají přístup pouze pracovníci obsluhující jednotlivé moduly, tak i pracovní oděvy všech pracovníků tohoto provozu, viz obrázek č. 6. [12]

#### **4.3.1. Oddělení grafické divize**

Schéma grafické divize je pro lepší orientaci k nahlédnutí v příloze č. 1 na straně 5.

#### **Kanceláře**

Kanceláře jsou tvořeny konferenčními místnostmi, kancelářskými stoly vybavenými počítači a dalšími kancelářskými zařízeními jako jsou tiskárny, kopírky, projektory, skartovačka atd. Jednotlivé pracovní místa jsou pohromadě, takže vytváří jednu velkou místnost bez možnosti práce v soukromí. Celá místnost je klimatizována a zajišťuje tak vhodné pracovní podmínky. Na pracovišti je celkem 10 zaměstnanců z toho 3 ženy.

#### **Dílna**

V prostorách dílny, viz obrázek č. 7, trvale pracují 4 zaměstnanci. Dva z nich vykonávají funkci mechanika a dva funkci elektrikáře. Součástí dílny je i samostatný box, viz obrázek č. 8, pro čištění nanášecích hlav, jež jsou součástí nanášecí linky. Box je odvětrán dveřmi a vzduchotechnikou boxu, v němž se musí udržovat speciální klimatické podmínky, takže je možnost i regulovat teplotu či vlhkost vzduchu. Větrání prostorů údržby je zajištěno vraty a vzduchotechnikou haly (potrubí ve stropě).



Obrázek č. 7 - Dílna údržby



Obrázek č. 8 - Box pro čištění nanášecích hlav]

#### **Vstupní sklad**

Trvale se zde nezdržuje žádný zaměstnanec. Sklad se používá hlavně pro uskladnění hliníkových cívek, pro nanášecí linku a pro uskladňování kovového odpadu. Při naskladňování hliníkových cívek a jejich výměně, viz obrázek č. 10, se o práci postarají



pracovníci z nanášecí linky, viz obrázek č. 9, kteří pro činnost mají pověření a jsou na ni vyškoleni. Sklad je vybaven vysoko zdvižným vozíkem s nosností do 10t a elektrickým paletovacím vozíkem.



Obrázek č. 9 - Vstupní sklad hliníkových cívek



Obrázek č. 10 -  
Výměna cívek ze  
skladu na  
nanášecí linku

### Nanášecí linka

Jedná se o plně automatický proces, do kterého není nutné, v případě žádných problému, vůbec zasahovat. Na začátku výrobní linky je odvíječ rolí hliníkového plechu, který je nosnou podložkou tiskových desek. Za odvíječem následuje čistící modul, ve kterém dochází k odstranění všech mechanických nečistot z povrchu této podložky. Následně v nastavení linky, viz obrázek č. 11, následují tři nanášecí moduly, kde jsou na povrch pásu hliníkové podložky postupně nanášeny jednotlivé vrstvy tiskových desek, první je primér, potom fotocitlivá vrstva, a nakonec vrstva silikonová. Každý z těchto modulů je vybaven videoinspekčním zařízením, kterým je kontrolována kvalita nanesené vrstvy, a za každým z nich následuje zhruba relativně dlouhá sušící sekce. Když jsou na pás hliníkové podložky nanášeny všechny vrstvy, je jeho povrch ještě překryt nejprve ochrannou plastovou fólií a potom ještě papírem, který odděluje jednotlivé nařezané desky. K řezání pásu na základní formát desek dochází na konci výrobní linky na kyvné vačkové řezačce. Na provozu nanášecí linky se po dvou směnách střídá 10 lidí, tedy celkem na provozu pracuje 20 zaměstnanců, z nichž jsou všichni muži. Provoz je odvětráván, aby odváděl teplo vzniklé ze sušících pecí, viz obrázek č. 12. Na nanášecí lince se vyskytují chemikálie typu: dimethylformamid, toluen, terc. butanol, ethanol, aceton a NEO REVER S-911. [12]



Obrázek č. 12 - Sušící pece nanášecí linky



Obrázek č. 11 - Operátoři nanášecí linky



## Míchárna směsí

Materiál je uskladněn ve skladech, z nichž je dopravován na jednotlivá pracoviště. V míchárně směsí se provádí navážení jednotlivých komponent, které jsou podtlakově načerpány ze sudů do míchacího zařízení, přičemž některé komponenty se dovažují a nalévají do míchacího zařízení ručně, viz obrázek č. 13. Po smíchání komponent je směs dopravena podle potřeby potrubím do nanášecí linky. Na lince se na připravený podkladový plech zavedený do linky provede pomocí nanášecích hlav automatické nanesení jednotlivých vrstev. Po nanášení jednotlivých vrstev se provádí automatické sušení. Míchárna je vybavena digestoří, odtahem u jednotlivých plnicích míst a vstupů do míchacích tanků. Na míchárně směsí se vyskytují chemikálie typu: dimethylformamid, toluen, terc. butanol, ethanol, aceton a NEO REVER S-911. [12]



Obrázek č. 13 - Ruční dolévání komponent do zařízení

## Inspekce

Desky jsou z nanášecí linky na paletách dopraveny do expediční části finální výroby. Zde jsou umístěny na inspekčních stolech pod speciálními světelnými zářiči a jsou prohlíženy a třízeny podle kvality na jakost A nebo B, viz obrázek č. 14. Na pracovišti pracuje 9 zaměstnanců z toho 3 muži a 6 žen.



Obrázek č. 14 - Kontrola plechů na inspekčních stolech

## Laboratoř

V laboratoři jsou umístěny přístroje pro testování tiskových desek, viz obrázek č. 15, (expoziční přístroj, vyvíjecí přístroj a další běžně užívané laboratorní vybavení). V prostoru laboratoře pracuje trvale 8 zaměstnanců a všechny jsou ženy. Výjimku tvoří technolog výroby (muž), který zde pracuje nepravidelně. Laborantky provádí testy na kontrolu vyrobených desek (mimo práce s dimethylformamidem, ty provádí technolog výroby). V laboratoři se vyskytují chemikálie typu: dimethylformamid, toluen, terc. butanol, ethanol, aceton a NEO REVER S-911.



Obrázek č. 15 - Kontrola vzorků v laboratoři

## Dělení desek (cutting)

Na řezačce se provádí dělení základního formátu desek na požadovaný rozměr pro koncového zákazníka, viz obrázek č. 16. Na pracovišti se trvale zdržuje 9 zaměstnanců z toho 6 žen.



Obrázek č. 16 - Dělení desek na řezačce

## Balení

Hned po nařezání desek na požadovaný formát je zaměstnanci zabalen do papíru po stanoveném počtu kusů a uloženy na paletu kde je zabalen do papírové krabice, která je následně ukotvena na paletě páskou a dřevěnými zarážkami, viz obrázek č. 17. Na pracovišti se trvale zdržuje 10 zaměstnanců z toho 6 žen.



Obrázek č. 17 - Balení desek pro zákazníka



## Expediční sklad

Na pracovišti se trvale zdržují dva zaměstnanci, oba muži. Sklad je vybaven elektrickými paletovými vozíky a vysokozdvížným vozíkem, viz obrázek č. 18. Mechanickými nástroji jako jsou kladiva, šroubováky atd. Směnový mistr, který dohlíží i na balení, cutting a inspekci má k dispozici i počítač.



Obrázek č. 18 - Vyskladňování výrobků pro zákazníka

Tabulka č. 1 - Souhrnné informace o provozech

Pracoviště	Pracovní pozice	Muži	Ženy	Rizikový faktor	Nástroje	Elektrické nástroje, přístroje, zařízení a stroje	Chemické látky a směsi
Kanceláře	Administrativní pracovník	3	0	/	nůžky, pravítko	Skartovačky, stolní počítače, notebooky, kopírky, tiskárny, spojovací technika, klimatizace	/
	Brigádník	~	~	FZ	Kladiva, diáta, štětce atd. v závislosti na předmětu práce	/	/
	Vedoucí výroby	1	0	/	nůžky, pravítko	Skartovačky, stolní počítače, notebooky, kopírky, tiskárny, spojovací technika, klimatizace	/
	Manažer implementace systému ERP	1	0	/	nůžky, pravítko	Skartovačky, stolní počítače, notebooky, kopírky, tiskárny, spojovací technika, klimatizace	/
	Asistent administrativního oddělení	0	3	/	nůžky, pravítko	Skartovačky, stolní počítače, notebooky, kopírky, tiskárny, spojovací technika, klimatizace	/
	Obchodní manažer	1	0	/	nůžky, pravítko	Skartovačky, stolní počítače, notebooky, kopírky, tiskárny, spojovací technika, klimatizace	/
	Technolog výroby	1	0	FZ, ChL, Hluk	viz. nanášecí linka, míchárna směsí, laboratoř, dělení desek a inspekce	viz. nanášecí linka, míchárna směsí, laboratoř, dělení desek a inspekce	dimethylformamid, toluen, terc. butanol, ethanol, aceton a NEO REVER S-911
Dřeva	Elektro mechanik	2	0	FZ, ChL, Hluk	Stolní nůžky, kladiva, nože, šroubováky, sekáče atd.	horkovzdušná pistole, vrtačky, úhlové brusky, stolní brusky, mechanický jeřáb, přímočará pilka atd. , odtah vzduchu, klimatizace	dimethylformamid, toluen, terc. butanol, ethanol, aceton a NEO REVER S-911
	Mechanik	2	0	FZ, ChL, Hluk	Stolní nůžky, kladiva, nože, šroubováky, sekáče atd.	horkovzdušná pistole, vrtačky, úhlové brusky, stolní brusky, mechanický jeřáb, přímočará pilka atd. , odtah vzduchu, klimatizace	dimethylformamid, toluen, terc. butanol, ethanol, aceton a NEO REVER S-911
Vstupní sklad	viz. operátoři nanášecí linky	0	0	FZ	Kladiva, kleště, šroubováky atd.	VZV, paletovací vozíky, hydraulická rampa, hřebíkovačka, nabíjecí stanice, odtah vzduchu.	/

**Tabulka č. 2 - pokračování tabulky č. 1**

Nanášecí linka	Provozní technik výrobní linky	1	0	FZ, ChL	Kladiva, kleště, šroubováky, pravítka, značkovače atd.	jeřáb, navijáčka cívek, myčka plechů, vyrovnávačka plechů, nanášecí komora, vytvrzovací pece, inspekční kamery, osazovačka papíru, řezačka, pásový dopravník, stohovač, paletovací vozík, nucený odtah vzduchu	dimethylformamid, toluen, terc. butanol, ethanol, aceton a NEO REVER S-911
	Směnový mistr	2	0	FZ, ChL	Kladiva, kleště, šroubováky, pravítka, značkovače atd.	jeřáb, navijáčka cívek, myčka plechů, vyrovnávačka plechů, nanášecí komora, vytvrzovací pece, inspekční kamery, osazovačka papíru, řezačka, pásový dopravník, stohovač, paletovací vozík, nucený odtah vzduchu	dimethylformamid, toluen, terc. butanol, ethanol, aceton a NEO REVER S-911
	Senior operátor	8	0	FZ, ChL	Kladiva, kleště, šroubováky, pravítka, značkovače atd.	jeřáb, navijáčka cívek, myčka plechů, vyrovnávačka plechů, nanášecí komora, vytvrzovací pece, inspekční kamery, osazovačka papíru, řezačka, pásový dopravník, stohovač, paletovací vozík, nucený odtah vzduchu	dimethylformamid, toluen, terc. butanol, ethanol, aceton a NEO REVER S-911
	Operátor	8	0	FZ, ChL	Kladiva, kleště, šroubováky, pravítka, značkovače atd.	jeřáb, navijáčka cívek, myčka plechů, vyrovnávačka plechů, nanášecí komora, vytvrzovací pece, inspekční kamery, osazovačka papíru, řezačka, pásový dopravník, stohovač, paletovací vozík, nucený odtah vzduchu	dimethylformamid, toluen, terc. butanol, ethanol, aceton a NEO REVER S-911
Míchání směsí	Operátor	1	0	FZ, ChL	Kleště, odměrky, laboratorní sklo, šroubováky, pravítka, značkovače atd.	paletovací vozík, čerpadla, nákladní výtah, váhy, tanky na míchání směsí, vzorkovací ventil atd., nucený odtah vzduchu	dimethylformamid, toluen, terc. butanol, ethanol, aceton a NEO REVER S-911
	Senior operátor	1	0	FZ, ChL	Kleště, odměrky, laboratorní sklo, šroubováky, pravítka, značkovače atd.	paletovací vozík, čerpadla, nákladní výtah, váhy, tanky na míchání směsí, vzorkovací ventil atd., nucený odtah vzduchu	dimethylformamid, toluen, terc. butanol, ethanol, aceton a NEO REVER S-911
	Směnový mistr	1	0	FZ, ChL	Kleště, odměrky, laboratorní sklo, šroubováky, pravítka, značkovače atd.	paletovací vozík, čerpadla, nákladní výtah, váhy, tanky na míchání směsí, vzorkovací ventil atd., nucený odtah vzduchu	dimethylformamid, toluen, terc. butanol, ethanol, aceton a NEO REVER S-911
Inspekce	Operátor inspekce	3	6	FZ, Hluk	Značkovače	uklízeč stroj, inspekční stoly, speciální svítidla, odtah vzduchu	/
Dělení desek	Operátor cuttingu	3	6	FZ, Hluk	Pravítka, psací potřeby, značkovače, nůžky atd.	automatický sekací stroj, vzduchové stoly, pulty pro kontrolní měření, elektrický vysokozdvíhový vozík, ručně vedený elektrický vozík, ručně vedený paletový vozík, zdvihací plošiny, odtah vzduchu	/
Balení	Operátor balení	4	6	FZ, Hluk	Nůžky, pravítka, kladiva, hřebíkovačky, kleště, psací potřeby atd.	podavač pásek, tavné pistole, stoly, odtah vzduchu	/
Laboratoř	Manažer kvality	0	1	ChL	Psací potřeby, nůžky, pravítka, nože, laboratorní sklo atd.	mikroskopy, výpočetní technika, horkovzdušné trouby, nádoba na temperaci, viskozimetr, titrovací přístroj, váhy, měřidlo pH, digestoř, třepačka, stroj na testování oděru, vyvolávací stroj, vypalovací stroj, malá řezačka vzorků, klimatizace	dimethylformamid, toluen, terc. butanol, ethanol, aceton a NEO REVER S-911
	Mistr laboratoře	0	1	ChL	Psací potřeby, nůžky, pravítka, nože, laboratorní sklo atd.	mikroskopy, výpočetní technika, horkovzdušné trouby, nádoba na temperaci, viskozimetr, titrovací přístroj, váhy, měřidlo pH, digestoř, třepačka, stroj na testování oděru, vyvolávací stroj, vypalovací stroj, malá řezačka vzorků, klimatizace	dimethylformamid, toluen, terc. butanol, ethanol, aceton a NEO REVER S-911
	Operátor řízení kvality	0	1	ChL	Psací potřeby, nůžky, pravítka, nože, laboratorní sklo atd.	mikroskopy, výpočetní technika, horkovzdušné trouby, nádoba na temperaci, viskozimetr, titrovací přístroj, váhy, měřidlo pH, digestoř, třepačka, stroj na testování oděru, vyvolávací stroj, vypalovací stroj, malá řezačka vzorků, klimatizace	dimethylformamid, toluen, terc. butanol, ethanol, aceton a NEO REVER S-911
	Senior operátor řízení kvality	0	1	ChL	Psací potřeby, nůžky, pravítka, nože, laboratorní sklo atd.	mikroskopy, výpočetní technika, horkovzdušné trouby, nádoba na temperaci, viskozimetr, titrovací přístroj, váhy, měřidlo pH, digestoř, třepačka, stroj na testování oděru, vyvolávací stroj, vypalovací stroj, malá řezačka vzorků, klimatizace	dimethylformamid, toluen, terc. butanol, ethanol, aceton a NEO REVER S-911
	Technik řízení kvality	0	1	ChL	Psací potřeby, nůžky, pravítka, nože, laboratorní sklo atd.	mikroskopy, výpočetní technika, horkovzdušné trouby, nádoba na temperaci, viskozimetr, titrovací přístroj, váhy, měřidlo pH, digestoř, třepačka, stroj na testování oděru, vyvolávací stroj, vypalovací stroj, malá řezačka vzorků, klimatizace	dimethylformamid, toluen, terc. butanol, ethanol, aceton a NEO REVER S-911
Expediční sklad	Skupinový mistr (exp. sklad, dělení desek, inspekce a balení)	1	0	FZ, Hluk	Kladiva, kleště, šroubováky atd.	VZV, paletovací vozíky, hydraulická rampa, hřebíkovačka, nabíjecí stanice, odtah vzduchu	/
	Operátor logistiky (skladník)	1	0	FZ	Kladiva, kleště, šroubováky atd.	VZV, paletovací vozíky, hydraulická rampa, hřebíkovačka, nabíjecí stanice, odtah vzduchu	/

## **5. Posouzení rizikových faktorů pracovních podmínek v provozu**

Pro účely kategorizace byly objednány měření zdravotním ústavem na vybraná pracoviště, kde bylo důvodné podezření pro výskyt rizikových faktorů a kde se nachází trvalá pracovní místa, viz tabulka č. 1.

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě zpracoval protokol č. 5342/2014 a č. 43366/2014 o měření škodlivin v pracovním ovzduší. Dále zpracoval protokol č. 23063/2014 o měření hluku v pracovním prostředí.

Rizikové faktory zmíněné v tabulce č. 1 je důležité posoudit a na jejich základě přiřadit odpovídající kategorii práce a stanovit opatření.

### **5.1. Hluk**

Protokol č. 23063/2014 se zabýval měřením hluku v pracovním prostředí dělení desek, inspekce a balení výrobků, nanášecí linky a obsluhy VZV (vysokozdvíhový vozík). Podrobné informace jsou v příloze č. 3 tohoto dokumentu.

Podle protokolu byl z naměřených hodnot stanoven přípustný expoziční limit vyjádřený ekvivalentní hladinou akustického tlaku A a přípustný expoziční limit vyjádřený hladinou špičkového akustického tlaku C jsou stanoveny dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů.

Tyto limity byly prokazatelně dodrženy. Takže podle vyhlášky 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií ve znění pozdějších předpisů, nevzniká nutnost zařadit žádnou z pracovních pozic do kategorie třetí. Avšak u některých pozic je prokazatelné překročení špičkové hladiny hluku, takže je nutné navrhnout její zařazení do kategorie druhé. Jedná se o pozice technologa výroby, který se pohybuje po všech provozech a není vyloučeno, že se může zdržet v jednom provozu i celou pracovní směnu. Dále se jedná o skupinového mistra ukončovacích prací, ten se celou směnu pohybuje po celém provozu kde se současně nachází oddělení dělení desek, balení a inspekce, jejichž pozice jsou rovněž v návrhu do kategorie druhé. Návrh do kategorie

druhé rovněž bude i pro pozice mechanika a elektromechanika, kteří se v případě nutnosti mohou na provoze zdržovat po celou dobu směny.

Podle §10 nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, budou jako opatření pro zaměstnance na dotčených pracovištích k dispozici zátkové chrániče sluchu s útlumem (jednočíselné hodnocení)  $SNR = 25\text{dB}$ , viz obrázek č. 19.



Obrázek č. 19 - OOPP na ochranu sluchu

## 5.2. Chemické látky a směsi

Podle vyhlášky 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií ve znění pozdějších předpisů, je na některých pracovištích zvýšená expozice chemickými látkami, viz tabulka č. 1. Na žádost zaměstnavatele provedl Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě měření na pracovištích údržby a v boxu na čištění nanášecích hlav. Výsledky zaznamenal do protokolu č. 43366/2014 jež jsou přílohou č. 1 tohoto dokumentu.

Chemická látka DMF je toxická pro reprodukci kategorie 1B se standardní větou o nebezpečnosti H360D viz bezpečnostní list, který je přílohou č. 5. Současně tato látka podle přílohy č. 1 má za celosměnovou expozici aditivní účinek (k PEL – přípustný expoziční limit a NPK-P – nejvyšší přípustná koncentrace) větší než 0,3 a menší než 1. Těmito dvěma body splňuje podmínku pro zařazení do kategorie druhé pro pozici mechanika.

Jako opatření pracovník používá ochranný oděv a obuv. Při čištění dále brýle, jednorázové rukavice a polomasku s filtrem proti organickým parám. Během přestávky se pracovník musí zdržovat mimo expozici dané škodliviny, viz obrázek č. 20.



Obrázek č. 20 - Mechanik při čištění nanášecí hlavy [Příloha č. 1]



Obrázek č. 21 - Elektromechanik při práci [Příloha č. 1]

Práce elektromechanika spadá též do kategorie druhé, ačkoliv nejsou překročeny PEL a NPK-P u žádné z měřených škodlivin a ani neprovádí žádné práce v boxu pro čištění nanášecích hlav. Je to z toho důvodu, že chemická látka DMF je toxická pro reprodukci kategorie 1B se standardní větou o nebezpečnosti H360D, která již spadá do zmíněné kategorie.

Elektromechanik jako OOPP používá standardní ochranný oděv a obuv, viz obrázek č. 21. V době přestávky se zdržuje mimo expozici dané škodlivině. Podrobnější informace viz příloha č. 1.

Podle výsledků z protokolu č. 5342/2014 jež je přílohou č. 2 k tomuto dokumentu jsou pracovní pozice operátora míchání směsí, operátora nanášecí linky, laborantky a technologa nutné zařadit do kategorie druhé.

U operátora mícháreny směsí je aditivní účinek u celosměnové expozice (PEL a NPK-P) větší než 0,3 a menší než 1, čímž splňuje podmínku pro zařazení do kategorie druhé a zároveň splňuje i podmínku kdy DMF je toxický pro reprodukci kategorie 1B se standardní větou o nebezpečnosti H360D.

Jako OOPP musí operátor mícháreny směsí používat ochranný oděv, obuv, helmu, brýle, rukavice a polomasku s filtrem proti organickým parám, viz obrázek č. 22. Během přestávek se pracovník zdržuje mimo expozici dané škodliviny.



Obrázek č. 22 - Operátor mícháreny směsí při práci [Příloha č. 2]

Operátoři nanášecí linky a laboratoře včetně technologa spadají od kategorie druhé z důvodu, že DMF je toxický pro reprodukci kategorie 1B se standardní větou o nebezpečnosti H360D.

Jako opatření pro operátory nanášecí linky jsou stanoveny rukavice, brýle, helma, síťka na vlasy, obuv a ochranný oděv a během přestávek se pracovník zdržuje mimo



expozici dané škodliviny, viz obrázek č. 23. Helma a síťka na vlasy jsou nadstandardní opatření jednak z důvodu čistoty provozu, tak z důvodu nastavení vnitřní firemní politiky pro bezpečnost.



Obrázek č. 24 - Operátor nanášecí linky při práci [Příloha č. 2]



Obrázek č. 23 - Laborantky při práci [Příloha č. 2]

Opatření pro laborantky a technologa jsou stanoveny rukavice, obuv, ochranný oděv a podle potřeby také brýle, viz obrázek č. 24. Zároveň laborantky nesmějí provádět práce s DMF, protože látka je toxická pro reprodukci a může poškodit plod v těle matky. Z tohoto důvodu práce s DMF provádí pouze technolog.

### 5.3. Fyzická zátěž

Na základě zjištěné manipulace s břemeny a celkové pracovní zátěži, doporučuji provést měření Zdravotním ústavem na vybraných provozech, viz tabulka č. 1. Jsou to tedy práce, při nichž nejsou překračovány hygienické limity faktorů stanovené jinými právními předpisy a práce naplňující další kritéria pro jejich zařazení do kategorie druhé, při které se hmotnost ručně přenášených břemen muži pohybuje při časté manipulaci v rozmezí od 15 do 30 kg nebo kumulativní hmotnost břemen přenášených za průměrnou směnu je vyšší než 7 000 kg, ale nepřekračuje hodnotu 10 000 kg. Ruční manipulace u žen, při které se hmotnost ručně přenášených břemen ženami pohybuje při občasné manipulaci v rozmezí od 15 do 20 kg a při časté manipulaci v rozmezí od 5 do 15 kg nebo je kumulativní hmotnost břemen. [7]

Měření bych zaměřil na posouzení celkové fyzické zátěže na provoze nanášecí linky, skladu, údržby a míchárny směsí. Měření na lokální svalovou zátěž bych doporučil provést na provoze ukončovacích prací tj. pro pozice dělení desek, balení a inspekce.

Pokud měření potvrdí posouzení fyzické zátěže na pracovištích, tak bude nutné zařadit fyzickou zátěž na těchto pracovištích do kategorie druhé či vyšší, dle výsledku měření. Srdeční frekvenci a energetický výdej nebylo možné posoudit z důvodu odmítavého stanoviska zaměstnavatele i přes moje doporučení. Pro oznámení stačilo pouze posouzení manipulace s břemeny.

Další rizikové faktory se v provozu buď nevyskytují anebo podle současného poznání není pravděpodobný nepříznivý vliv na zdraví zaměstnanců.

## **6. Zpracování podkladů pro oznámení**

Pro obdržení vyjádření od KHS ke kategorizaci prací je nutné vyplnit dokument o vydání stanoviska orgánu ochrany veřejného zdraví, který je k nahlédnutí v příloze č. 8 a přiložit jej správně vyplněný, viz příloha č. 6, k žádosti o zařazení prací do kategorií. Samozřejmostí je přiložení plné moci k zastupování zaměstnavatele.

Žádost jako taková, musí obsahovat věci podle bodu 3.3. tohoto dokumentu. Z důvodu velké rozsáhlosti je již zpracované a schválené oznámení o zařazení prací do kategorií přílohou č. 4 tohoto dokumentu.

## 7. Shrnutí

Po dohodě se zaměstnavatel bylo provedeno měření zdravotním ústavem pouze na hluk a chemické látky a směsi. Měření na fyzickou zátěž zaměstnavatel nechtěl provést z důvodu, že je zřejmé, že dané pracovní pozice budou v kategorii druhé a není potřeba to měřením dokládat. Navíc kategorizace byla podána v době, kdy ještě nebyla zákonná povinnost připojit k žádosti protokoly o měření nebo vyšetření faktorů pracovních podmínek pro kategorii druhou.

Na základě posouzených rizikových faktorů musí každý pracovník bez výjimky dodržovat doporučená opatření a nosit všechny předepsané ochranné pracovní prostředky, viz tabulka č. 3. Musí být obeznámen s možností vzniku nemoci z povolání a o nutnosti tímto nemocem předcházet právě za použití OOPP či organizačních nebo technických opatření. Vedoucí zaměstnanci jsou povinni provádět kontroly a dohlížet na používání OOPP a dodržování organizačních opatření.

**Tabulka č. 3 - Souhrn přiřazených kategorií a opatření**

Název práce	Prach	Chem. Látky	Hluk	Vibration	Neion. Záření	Fyzická zátěž	Pracovní podoba	Zatěž teplem	Zatěž chladem	psychická zátěž	Zraková zátěž	Práce s biot. Činiteli	Práce ve zvýšeném tlaku vzduchu	Výsledná kategorie práce	Opatření
1. Administrativní pracovník - office	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1. Lékařská prohlídka – vstupní – řadová – výstupní. 2. OOPP – ochranná obuv
2. Brigádník - office	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1. Lékařská prohlídka – vstupní – řadová – výstupní. 2. OOPP – ochranná obuv, rukavice, tvrdá čepice
3. Vedoucí výroby - office	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1. Lékařská prohlídka – vstupní – řadová – výstupní. 2. OOPP – ochranná obuv
4. Manažer implementace systému ERP - office	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1. Lékařská prohlídka – vstupní – řadová – výstupní. 2. OOPP – ochranná obuv
5. Asistent obchodního oddělení - office	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1. Lékařská prohlídka – vstupní – řadová – výstupní. 2. OOPP – ochranná obuv
6. Obchodní manažer - office	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1. Lékařská prohlídka – vstupní – řadová – výstupní. 2. OOPP – ochranná obuv
7. Technolog výroby - office	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1. Lékařská prohlídka – vstupní – řadová – výstupní. 2. OOPP – Pracovník při návštěvě nanášecí linky používá ochranný oděv, obuv, helmu, brýle a rukavice 3. OOPP – Pracovník při návštěvě míchárny směsi používá ochranný oděv, obuv, helmu, brýle, rukavice a polomasku s filtrem proti organickým parám. 4. OOPP – Pracovník při návštěvě oddělení ukončovacích prací používá ochrannou obuv, pracovní rukavice a má možnost využít ochranu sluchu 5. OOPP – Pracovník při návštěvě laboratoře používá ochranný oděv, obuv a rukavice. Podle potřeby dále brýle.
8. Provozní technik výrobní linky - nanášecí linka	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1. Lékařská prohlídka – vstupní – řadová – výstupní. 2. OOPP – Pracovník používá ochranný oděv, obuv, helmu, brýle a rukavice
9. Směnnový mistr - nanášecí linka	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1. Lékařská prohlídka – vstupní – řadová – výstupní. 2. OOPP – Pracovník používá ochranný oděv, obuv, helmu, brýle a rukavice

Tabulka č. 4 - pokračování tabulky č. 3

10. Senior operátor - nanášecí linka	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1. Lékařská prohlídka - vstupní - řadová - výstupní. 2. OOPP - Pracovník používá ochranný oděv, obuv, helmu, brýle a rukavice
11. Operátor - nanášecí linka	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1. Lékařská prohlídka - vstupní - řadová - výstupní. 2. OOPP - Pracovník používá ochranný oděv, obuv, helmu, brýle a rukavice
12. Operátor - míchárna směsí	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1. Lékařská prohlídka - vstupní - řadová - výstupní. 2. OOPP - ochranný oděv, obuv, helmu, brýle, rukavice a polomasku s filtrem proti organickým parám.
13. Senior operátor - míchárna směsí	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1. Lékařská prohlídka - vstupní - řadová - výstupní. 2. OOPP - ochranný oděv, obuv, helmu, brýle, rukavice a polomasku s filtrem proti organickým parám.
14. Předák (směnnový mistr) - míchárna směsí	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1. Lékařská prohlídka - vstupní - řadová - výstupní. 2. OOPP - ochranný oděv, obuv, helmu, brýle, rukavice a polomasku s filtrem proti organickým parám.
15. Skupinový mistr - ukončovací práce	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1. Lékařská prohlídka - vstupní - řadová - výstupní. 2. OOPP - ochranná obuv, pracovní rukavice, možnost využít ochranu sluchu
16. Operátor logistiky (skladník) - ukončovací práce	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1. Lékařská prohlídka - vstupní - řadová - výstupní. 2. OOPP - ochranná obuv, pracovní rukavice
17. Operátor cuttingu - ukončovací práce	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1. Lékařská prohlídka - vstupní - řadová - výstupní. 2. OOPP - ochranná obuv, rukavice, možnost využít ochranu sluchu
18. Operátor balení - ukončovací práce	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1. Lékařská prohlídka - vstupní - řadová - výstupní. 2. OOPP - ochranná obuv, rukavice, možnost využít ochranu sluchu
19. Operátor inspekce - ukončovací práce	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1. Lékařská prohlídka - vstupní - řadová - výstupní. 2. OOPP - ochranná obuv, rukavice, možnost využít ochranu sluchu
20. Manažer kvality laboratoř	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1. Lékařská prohlídka - vstupní - řadová - výstupní. 2. OOPP - ochranný oděv, obuv a rukavice. Podle potřeby dále brýle. 3. Laborantky provádí pouze laboratorní kontrolu procesu výroby mimo práce s dimethylformamidem. Technolog provádí práce s dimethylformamidem.
21. Mistr laboratoře	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1. Lékařská prohlídka - vstupní - řadová - výstupní. 2. OOPP - ochranný oděv, obuv a rukavice. Podle potřeby dále brýle. 3. Laborantky provádí pouze laboratorní kontrolu procesu výroby mimo práce s dimethylformamidem. Technolog provádí práce s dimethylformamidem.
22. Operátor řízení kvality - laboratoř	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1. Lékařská prohlídka - vstupní - řadová - výstupní. 2. OOPP - ochranný oděv, obuv a rukavice. Podle potřeby dále brýle. 3. Laborantky provádí pouze laboratorní kontrolu procesu výroby mimo práce s dimethylformamidem. Technolog provádí práce s dimethylformamidem.
23. Senior operátor řízení kvality - laboratoř	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1. Lékařská prohlídka - vstupní - řadová - výstupní. 2. OOPP - ochranný oděv, obuv a rukavice. Podle potřeby dále brýle. 3. Laborantky provádí pouze laboratorní kontrolu procesu výroby mimo práce s dimethylformamidem. Technolog provádí práce s dimethylformamidem.
24. Technik řízení kvality - laboratoř	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1. Lékařská prohlídka - vstupní - řadová - výstupní. 2. OOPP - ochranný oděv, obuv a rukavice. Podle potřeby dále brýle. 3. Laborantky provádí pouze laboratorní kontrolu procesu výroby mimo práce s dimethylformamidem. Technolog provádí práce s dimethylformamidem.
25. Operátor výrobní údržby - mechanik	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1. Lékařská prohlídka - vstupní - řadová - výstupní. 2. OOPP - Ochranný oděv a obuv. Při čištění dále brýle, jednorázové rukavice a polomasku s filtrem proti organickým parám, možnost využít ochranu sluchu
26. Operátor výrobní údržby - elektromechanik	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1. Lékařská prohlídka - vstupní - řadová - výstupní. 2. OOPP - Ochranný oděv a obuv, možnost využít ochranu sluchu

## 8. Závěr

Společnost Toray Textiles Central Europe s.r.o. je po mnoha letech provozu poměrně známou společností z oblasti textilního průmyslu a bezvodého ofsetového tisku.

Úspěch firmy tkví kromě jiných věcí i v interní politice společnosti. V době 21. století se základní podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (dále jen BOZP) vyžadují nejen po velkých firmách, ale poměrně přísně i po malých podnicích. TTCE sice není držitelem ČSN OHSAS 18001:2008, ale její interní politika bezpečnosti, kterou striktně vyžaduje japonské vedení, se jí velmi blíží a v některých oblastech je dokonce přísnější než samotná OHSAS 18001:2008.

Cíl práce, tedy navržení kategorizace prací ve výrobě ofsetových desek, byl zpracován pro naplnění zákonné povinnosti zaměstnavatele. Předpokladem bylo osobní prozkoumání všech pracovišť, zpracování časových snímků dne pro jednotlivé profese, identifikace rizikových faktorů ovlivňujících práci zaměstnanců, posouzení pracovního prostředí a jeho analýza, viz kapitola 6.

Do druhé kategorie byly zařazeny práce, které buď prokazatelně spadaly do této kategorie nebo bylo patrné, že tam patří jako třeba fyzická zátěž. Do kategorie třetí nebyla zařazena žádná pracovní pozice.

Navržená ochranná opatření byla většinou formou osobních ochranných prostředků, ale u chemických látek se učinilo i organizační opatření ve formě vyjmutí žen z prací s DMF. Posledním krokem bylo odeslání žádosti na KHS, která vydala vyjádření, které je přílohou č. 7.

Dokument je součástí firemní dokumentace BOZP a může sloužit jako podklad pro tvorbu nové kategorizace prací v areálu firmy TTCE.

## Seznam použité literatury

- [1] RIEGEROVÁ, Zuzana. 2010. *Kategorizace prací ve společnosti KH vodovody a kanalizace s.r.o.* [online]. Ostrava [cit. 2016-03-30]. Dostupné z: <https://dspace.vsb.cz/handle/10084/79212>. Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava. Vedoucí práce Ing. Petr Kučera, Ph.D.
- [2] *Zákon č. 262/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů: zákoník práce.*
- [3] *Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů.*
- [4] *Zákon č. 267/2015 Sb., kterým se mění zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony.*
- [5] *Nářízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů.*
- [6] ŠAMÁNEK, Jaromír a Ludmila BEČVÁŘOVÁ. 2011. *Kategorizace prací* [online]. [cit. 2016-03-30]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/pracovni-prostredi/kategorizace-praci>
- [7] *Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli, ve znění pozdějších předpisů.*
- [8] *Nářízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.*
- [9] *Nářízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků, ve znění pozdějších předpisů.*
- [10] *Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů: Chemický zákon.*
- [11] ZIKMUND, Tomáš. 2009. *Zdravotní a Bezpečnostní Politika III - 01. 2.* Prostějov.

- [12] DOLEŽAL, Ivan. *Výroba waterless tiskových desek TORAY* [online]. [cit. 2016-03-30]. Dostupné z: [http://www.svettisku.cz/buxus/generate\\_page.php?page\\_id=7852&buxus\\_svettisku=66bb675c276d98ece34516bc2dec3182](http://www.svettisku.cz/buxus/generate_page.php?page_id=7852&buxus_svettisku=66bb675c276d98ece34516bc2dec3182)
- [13] BERNATÍK, Aleš. 2006. *Prevence závažných havárií I*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 80-866-3489-2.
- [14] TOREY Prostějov 032\_prezentace.JPG [online]. [cit. 30.3.2016]. Dostupný na WWW:  
[https://www.google.cz/maps/uv?hl=cs&pb=!1s0x471257267d05600b:0xe2b9087cd929420212m5!2m2!1i80!2i80!3m1!2i100!3m1!7e1!4s//plus.google.com/photos/photo/110964700022963395705/6162043537004148498!5storay+prost%C4%Bjov+-+Hledat+Googlem&imagekey=!1e3!2s-JMk4vg4E590/VYP58vGftxI/AAAAAAAAABU/NETsTmNMzig&sa=X&ved=0ahUKEwj\\_tdic3ujLAhWG\\_SwKHUZgBgMQoioIcjAK](https://www.google.cz/maps/uv?hl=cs&pb=!1s0x471257267d05600b:0xe2b9087cd929420212m5!2m2!1i80!2i80!3m1!2i100!3m1!7e1!4s//plus.google.com/photos/photo/110964700022963395705/6162043537004148498!5storay+prost%C4%Bjov+-+Hledat+Googlem&imagekey=!1e3!2s-JMk4vg4E590/VYP58vGftxI/AAAAAAAAABU/NETsTmNMzig&sa=X&ved=0ahUKEwj_tdic3ujLAhWG_SwKHUZgBgMQoioIcjAK)
- [15] ZIKMUND, Tomáš. 2014. *Induction\_General amended incl photo\_1.6.14 compri*. Prostějov.
- [16] *Zákon č. 309/2006Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů.*
- [17] *Nářízení vlády č. 290/1995Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání, ve znění pozdějších předpisů.*



## Seznam obrázků

Obrázek č. 1 - Titulní list [11] .....	12
Obrázek č. 2 - Vzorový list [11] .....	13
Obrázek č. 3 – Vzor časového snímku pracovního dne [11] .....	14
Obrázek č. 4 - Areál firmy TTCE z ptačí perspektivy [14] .....	25
Obrázek č. 5 - Vstupní hala Grafické divize .....	28
Obrázek č. 6 - Pracovníci při kontrole vzorků na nanášecí lince .....	29
Obrázek č. 7 - Dílna údržby .....	30
Obrázek č. 8 - Box pro čištění nanášecích hlav] .....	30
Obrázek č. 9 - Vstupní sklad hliníkových cívek .....	31
Obrázek č. 10 - Výměna cívek ze skladu na nanášecí linku .....	31
Obrázek č. 12 - Operátoři nanášecí linky .....	32
Obrázek č. 11 - Sušící pece nanášecí linky .....	32
Obrázek č. 13 - Ruční dolévání komponent do zařízení .....	33
Obrázek č. 14 - Kontrola plechů na inspekčních stolech .....	34
Obrázek č. 15 - Kontrola vzorků v laboratoři .....	34
Obrázek č. 16 - Dělení desek na řezačce .....	35
Obrázek č. 17 - Balení desek pro zákazníka .....	35
Obrázek č. 18 - Vyskladňování výrobků pro zákazníka .....	36
Obrázek č. 19 - OOPP na ochranu sluchu .....	39
Obrázek č. 20 - Mechanik při čištění nanášecí hlavy [Příloha č. 1] .....	39
Obrázek č. 21 - Elektromechanik při práci[Příloha č. 1] .....	39
Obrázek č. 22 - Operátor míchárny směsí při práci [Příloha č. 2] .....	40
Obrázek č. 23 - Laborantky při práci [Příloha č. 2] .....	41
Obrázek č. 24 - Operátor nanášecí linky při práci [Příloha č. 2] .....	41

## **Seznam příloh**

**Příloha č. 1** – Protokol o měření škodlivin v ovzduší č. 43366/2014

**Příloha č. 2** – Protokol o měření škodlivin v ovzduší č. 5342/2014

**Příloha č. 3** – Protokol o měření hluku v pracovním prostředí č. 23063/2014

**Příloha č. 4** – Kategorizace prací pro grafickou divizi

**Příloha č. 5** – Bezpečnostní list - Dimethylformamid

**Příloha č. 6** – Vyplněná žádost o vydání stanoviska

**Příloha č. 7** – Vyjádření KHS

**Příloha č. 8** – Žádost o vydání stanoviska

**Příloha č. 9** – Bezpečnostní list – ISOPAR E

**Příloha č. 10** – Bezpečnostní list - Aceton

**Příloha č. 11** – Bezpečnostní list - Ethanol

**Příloha č. 12** – Bezpečnostní list – Terc.butanol

**Příloha č. 13** – Bezpečnostní list – Toluén

## **Seznam tabulek**

Tabulka č. 1 - Souhrnné informace o provozech .....	36
Tabulka č. 2 - pokračování tabulky č. 1 .....	37
Tabulka č. 3 - Souhrn přiřazených kategorií a opatření .....	44
Tabulka č. 4 - pokračování tabulky č. 3 .....	45